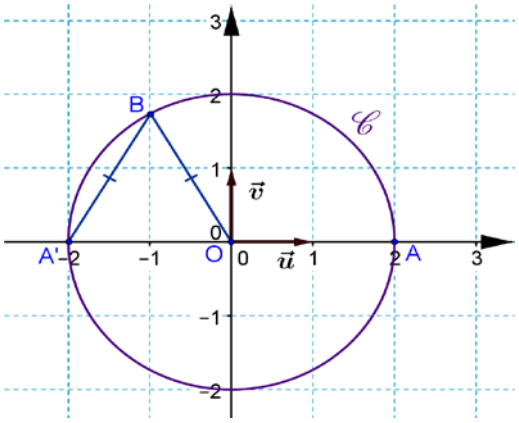
EXERCICE N°1 — 6 points — 35 ' — PRINCIPALE 2009

Dans la figure ci-contre, $(O,\vec{u},\vec{v})$ est un repère orthonormé direct du plan, $\mathscr{C}$ est le cercle de centre O et de rayon 2 et B est un point d'affixe z_B.



1°) Déterminer par une lecture graphique le module et un argument de z_B.

En déduire que $z_B = -1 + i\sqrt{3}$.

2°) a) Placer sur la figure le point C d'affixe $z_C = 1 + i\sqrt{3}$.

b) Montrer que le quadrilatère $OACB$ est un losange.

3°) On se propose de déterminer l'ensemble E des points M d'affixe z tels que z^3 soit un réel positif ou nul.

a) Vérifier que les points O, A et B appartiennent à E.

b) Prouver que tout point M de la demi-droite $[OB[$ appartient à E.

c) Soit z un nombre complexe non nul, de module r et d'argument θ.

Montrer que z^3 est un réel positif si et seulement si $\theta = \dfrac{2k\pi}{3}; k \in \mathbb{Z}$.

d) En déduire que E est la réunion de trois demi-droites que l'on déterminera.

Représenter E sur la figure.

EXERCICE N°2 — 4 points — 30 ' — PRINCIPALE 2012

Le plan est muni d'un repère orthonormé direct $(O,\vec{u},\vec{v})$.

On désigne par $\mathscr{C}$ le cercle de centre O et de rayon 1 et par I et A les points d'affixes respectives 1 et $a = \sqrt{3} + i$.

1°) a) Donner la forme exponentielle de a.

b) Construire le point A.

2°) Soit B le point d'affixe $b = \dfrac{a-1}{1-\overline{a}}$.

a) Vérifier que $b\overline{b} = 1$. En déduire que le point B appartient au cercle $\mathscr{C}$.

b) Montrer que $\dfrac{b-1}{a-1}$ est un réel. En déduire que les points A, B et I sont alignés.

c) Construire le point B dans le repère $(O,\vec{u},\vec{v})$.

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn

: 23390248 - 29862267
Tous droits réservés © TakiAcademy.com